

# Guía Docente

Modalidad Presencial

## Electrónica

Curso 2018/19

## Grado en Ingeniería Mecánica



**UCAV**  
[www.ucavila.es](http://www.ucavila.es)





<b>Nombre:</b>	ELECTRÓNICA
<b>Carácter:</b>	OBLIGATORIA
<b>Código:</b>	30203GT
<b>Curso:</b>	3º
<b>Duración (Semestral/Anual):</b>	1º SEMESTRE
<b>Nº Créditos ECTS:</b>	8
<b>Prerrequisitos:</b>	SERÍA CONVENIENTE HABER ADQUIRIDO LAS COMPETENCIAS DESARROLLADAS EN MATEMÁTICAS I Y II, FÍSICA II, Y FUNDAMENTOS DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA.
<b>Responsable docente:</b>	ALFONSO ISIDRO LÓPEZ DÍAZ Doctor y Licenciado en Radioelectrónica Naval. Ingeniero Técnico de Telecomunicación. Oficial del Servicio Radioeléctrico de la Marina Mercante Líneas de trabajo: Sistemas de control de tráfico marítimo.
<b>Email:</b>	alfonso.lopez@ucavila.es
<b>Departamento (Área Departamental):</b>	FACULTAD CIENCIAS Y ARTES, ÁREA DEPARTAMENTAL TECNOLÓGICA
<b>Lengua en la que se imparte:</b>	CASTELLANO
<b>MÓDULO:</b>	COMÚN INDUSTRIALES
<b>MATERIA:</b>	ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA



## 2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

## 2.2. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

T4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial

## 2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

E11. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

## 2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al acabar de cursar la asignatura el alumno será capaz de demostrar suficiencia en:

- Electrónica analógica. Electrónica digital.

### 3.1. PROGRAMA

- **Tema 1:** Fundamentos sobre el análisis de circuitos y tecnología eléctrica.
  - I.1. Fenómenos, magnitudes y leyes fundamentales de los circuitos eléctricos en corriente continua y alterna**
    - I.1.1. Fenómenos
    - I.1.2. Magnitudes
    - I.1.3. Leyes fundamentales en electricidad
  - I.2. Circuitos en serie, en paralelo y mixtos: cálculo de magnitudes**
    - I.2.1. Circuito de resistencias en serie
    - I.2.2. Circuito de resistencias en paralelo
    - I.2.3. Circuito en serie R-L
    - I.2.4. Circuito serie R-C
    - I.2.5. Circuito serie R-L-C
    - I.2.6. Circuito paralelo R-L
    - I.2.7. Circuito paralelo R-C
    - I.2.8. Circuito paralelo R-L-C
  - I.3. Potencia en corriente alterna. corrección del factor de potencia**
    - I.3.1. Análisis introductorio
    - I.3.2. Potencia en régimen permanente senoidal. Potencia activa
    - I.3.3. Triángulo de potencias
    - I.3.4. Corrección del factor de potencia
    - I.3.5. Análisis sobre la admitancia
    - I.3.6. Análisis de circuitos por el método de las mallas
- **Tema 2:** Electrónica analógica.
  - 2.1. Elementos electrónicos, componentes y su funcionamiento**
    - 2.1.1. Resistencias
    - 2.1.2. Condensadores
    - 2.1.3. Bobinas
    - 2.1.4. Relés
    - 2.1.5. Semiconductores
    - 2.1.6. Diodos
    - 2.1.7. Transistores
  - 2.2. Circuitos multivibradores**

- 2.2.1. Multivibrador biestable (flip-flop)
  - 2.2.2. Multivibrador monoestable
  - 2.2.3. Multivibrador estable
  - 2.3. Circuito disparador de Schmitt**
  - 2.4. Par - Darlington**
  - 2.5. Circuitos rectificadores de la corriente alterna**
  - 2.6. Filtrado**
  - 2.7. Estabilización de tensión**
  - 2.8. Divisor de tensión**
  - 2.9. Circuito oscilante**
    - 2.9.1. Análisis introductorio
    - 2.9.2. Tipos de circuitos oscilantes
    - 2.9.3. Análisis de la resonancia en serie (resonancia de tensión)
    - 2.9.4. Análisis de resonancia paralelo (resonancia de corriente)
  - 2.10. Amplificador operacional**
- 
- **Tema 3: Circuitos de potencia y control.**
    - 3.1. Electrónica de potencia**
      - 3.1.1. Circuitos de conmutación con relés. aplicaciones y circuitos típicos de potencia y control de motores
      - 3.1.2. Aplicaciones y circuitos típicos de potencia y control de motores
    - 3.2. Electrónica de control**
      - 3.2.1. Elementos componentes, variables, función transferencia
      - 3.2.2. Elementos transductores y captadores en los circuitos de control
      - 3.2.3. Elementos comparadores en los circuitos de control
      - 3.2.4. Elementos actuadores en los circuitos de control
      - 3.2.5. Control programado: tipos, elementos y características
  
  - **Tema 4: Electrónica digital.**
    - 4.1. Análisis introductorio**
    - 4.2. Sistemas de numeración**
      - 4.2.1. Cambio de base
      - 4.2.2. Códigos binarios
    - 4.3. Álgebra de Boole**
      - 4.3.1. Operaciones en el álgebra de Boole
      - 4.3.2. Teoremas y postulados del álgebra de Boole
    - 4.4. Funciones lógicas elementales**
    - 4.5. Tabla de la verdad**
    - 4.6. Forma canónica de una función**
      - 4.6.1. Forma de obtener la función a partir de la tabla de la verdad
    - 4.7. Simplificación de funciones**

4.7.1. Simplificación por el método algebraico

4.7.2. Simplificación por Karnaugh

**4.8. Circuitos secuenciales: elementos, componentes y aplicaciones características**

4.8.1. Elementos biestables

**4.9. Contadores**

4.9.1. Contadores asíncronos

4.9.2. Contadores síncronos

4.9.3. Contador en anillo

4.9.4. Contador Johnson

**4.10. Microprocesador**

4.10.1. Análisis introductorio

4.10.2. Sistemas de control con microprocesador

4.10.3. Control programado

4.10.4. Sistemas basados en microprocesador

4.10.5. Partes de un microprocesador

4.10.6. El hardware

4.10.7. El software

4.10.8. Automatas programables (PLCs)

4.10.9. Estructura interna

• **Tema 5:** Electrónica de comunicaciones y posicionamiento.

**5.1. Electrónica de comunicaciones**

5.1.1. El proceso de la modulación

5.1.2. Introducción a los sistemas de radio

5.1.3. Modulación

5.1.4. Telefonía móvil

**5.2. Electrónica de posicionamiento**

5.2.1. Introducción al radar y a las ayudas a la navegación

5.2.2. Cómo funcionan los satélites gps



### 3.2. BIBLIOGRAFÍA

- Castejón, A. Santamaría, G. “Tecnología Eléctrica”
- Chapman, S.J. “Máquinas Eléctricas”. Mc Graw Hill.
- Creus. “Instrumentación Industrial”. Marcombo.
- Fitzgerald, A.E. “Fundamentos de Ingeniería eléctrica”. Mc Graw Hill.
- Fraile Mora, J. “Máquinas Eléctricas”. Mc Graw Hill.
- Gil Padilla, A. “Principios fundamentales de Electrónica”. McGraw – Hill.
- Humphries, J.T; Sheets, L.P. “Electrónica Industrial”. Paraninfo.
- López Díaz, A.I. “Fundamentos de Tecnología Eléctrica”. UCAV.
- López Díaz, A.I: “Electrónica”. UCAV.
- Roldán, J. Manual de automoción por contadores. CEAC.
- Sanz Feito, J. “Máquinas Eléctricas”. Pearson.
- Wildi, T. “Máquinas eléctricas y sistemas de potencia”. Pearson



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

#### Relación de actividades

- **Exposición:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que podrán haber sido puestas previamente a disposición del alumno en forma de fotocopias o a través de la plataforma virtual.
- **Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente y que les permita adquirir las consecuentes competencias.
- **Prácticas de laboratorio:** consistirán en la exposición por parte del profesor de una labor práctica de laboratorio que los alumnos deberán realizar a continuación, individualmente o en grupo, y que les permita adquirir competencias de diversa naturaleza. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Prácticas con ordenador:** los alumnos realizarán, bajo la dirección del profesor en grupo o mediante tutoría personalizada, un ejercicio práctico con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas. Podrá exigirse a los alumnos, de acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, la entrega de una memoria de prácticas.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente o en grupo, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor. De acuerdo con lo que se establezca en la guía docente, podrá ser necesaria la exposición práctica de los trabajos por parte de los alumnos.
- **Tutoría personalizada y actividades de evaluación:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.
- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica.



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y la realización de un trabajo obligatorio individual (con valor del 40%).

#### Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 para poder realizar la ponderación de notas, aquel que obtenga una nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

- Evaluación continua (40% de la nota final): La nota final correspondiente a este apartado se presentará sin desglosar. Para una información más detallada contactar con el profesor

La presentación y superación del Trabajo final Obligatorio supondrá el 30% del total de la nota final.

La presentación de la Memoria de Prácticas<sup>(\*)</sup>, supondrá otro 10 %.

El alumno deberá obtener al menos un 5 en la “Evaluación continua” para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. En el caso de tener alguno de los dos trabajos superado y no aprobar

el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. No se admitirán trabajos voluntarios una vez realizadas las pruebas de evaluación.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Evaluación continua = Trabajo obligatorio (30%)+prácticas de laboratorio (10%)	40%
Examen final escrito	60%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

(\*) Memoria de Prácticas:

La elaboración de dicha Memoria se realizará de la siguiente manera:

- Presencialmente en los laboratorios de la UCAV. Se analizará un problema planteado por el profesor y se dará una solución práctica al mismo. Dicha actividad concluirá con la defensa de la resolución adoptada y la presentación de la misma de una forma pormenorizada, indicando los pasos seguidos y la justificación de los mismos.

### Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo/s obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	40%
Temas de especialidad	50%
Otras aportaciones	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado	X					Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado			X			Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros	X					No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía	X					Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta	X					Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria			X			No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso	X					Uso inadecuado
Análisis	Corrección	X					Incorrección
Interpretación	Rigurosa	X					Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta	X					Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada	X					Afirmaciones poco coherentes

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **El Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de darle al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

**El horario de tutorías de la asignatura** se encuentra publicado en el campus virtual

Lunes de 20:00 a 21:00 h.

Martes de 10:00 a 11:00 h.

de 13:00 a 14:00 h.

de 19:00 a 21:00 h.

Jueves de 13:00 a 14:00 h.

**El horario de clases de la asignatura será:**

Martes: 11h a 13h

Jueves: 10h a 13h

El peso de cada unidad formativa dentro de la asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma.

A continuación se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

Semanas	Temas	Duración	Actividades presenciales
1	Tema 1	5 horas	Presentación. Clases teórico prácticas. Realización de ejercicios por parte del alumno
2-3-4-5-6	Tema 2	25 horas	Presentación. Clases teórico prácticas. Realización de ejercicios por parte del alumno
7-8	Prácticas laboratorio y cuestiones prácticas	10 horas	Desarrollo de varios experimentos prácticos en el laboratorio, por parte del alumno.
9-10	Tema 3	10 horas	Presentación. Clases teórico prácticas. Realización de ejercicios por parte del alumno
11-12	Tema 4	10 horas	Presentación. Clases teórico prácticas. Realización de ejercicios por parte del alumno

13	Tema 5	5	Presentación. Clases teórico prácticas. Realización de ejercicios por parte del alumno
14-15	Prácticas laboratorio y cuestiones prácticas	10 horas	Desarrollo de varios experimentos prácticos en el laboratorio, por parte del alumno.

**\*La tabla anterior se presenta a título informativo y orientativo, la estructura exacta de las clases dependerá del normal desarrollo de las mismas.**